

## Задание 1

### Вариант 1

В США оценки ставятся в баллах: от 0 до 4 (4 ставится отличникам, а 0 — двоечникам). Числовым баллам соответствуют буквенные оценки:

Баллы	Оценки
от $\geq 3.5$ до 4	A
от $\geq 2.5$ до $< 3.5$	B
от $\geq 1.5$ до $< 2.5$	C
от $\geq 0.5$ до $< 1.5$	D
$< 0.5$	F

Составьте программу, которая по заданному числу баллов выводит на экран соответствующую им буквенную оценку. Ввод данных пользователем организуйте с помощью функции `input`, проверку — оператором `if`, а вывод оценки — при помощи `disp`.

### Вариант 2

Пусть  $a$  — целое число. При помощи условного оператора организовать проверку условия: если  $a$  равно 10, 20 или 30, то вывести текущее значение  $a$ ; в остальных случаях вывести текст 'None of the values are matching'.

### Вариант 3

Пусть  $t$  — случайное число в диапазоне от 0 до 1. Вывести на экран значение  $s$ , равное

$$s = \begin{cases} 0, & t > 0.75, \\ 1, & t < 0.25, \\ 1 - 2(t - 0.25), & 0.25 \leq t \leq 0.75. \end{cases}$$

## Задание 2

### Вариант 1

Для заданного числа  $x$  вычислите первое из чисел последовательности  $\sin x$ ,  $\sin \sin x$ ,  $\sin \sin \sin x$ , ..., меньшее по модулю 0.01. На каком месте в последовательности находится это число? ( $\sin x$  — 1,  $\sin \sin x$  — 2, ...).

### Вариант 2

Составьте программу для вычисления суммы ряда:

$$1 - 1/2 + 1/3 - 1/4 + \dots + 1/9999 - 1/10000.$$

### Вариант 3

Вычислить и вывести в командное окно сумму  $1 - A + A^2 - A^3 + \dots + (-1)^N A^N$  при  $A = 5$  и  $N = 20$ .

## Задание 3

### Вариант 1

Вычислить сумму

$$s = \sum_{i=1}^{20} \sum_{j=1}^{20} \frac{(-1)^{i+j}}{(2i+j)^2}.$$

### Вариант 2

Начальный вклад клиента в банк составляет 100000 грн. Процент годового дохода: 12%. К основной сумме процент не добавляется. Определите, через сколько лет сумма на счете клиента вдвое превысит начальный вклад.

### Вариант 3

Начальный вклад клиента в банк составляет 100000 грн. Процент годового дохода: 12%. Ежегодно, процент добавляется к основной сумме вклада. Определите, через сколько лет сумма на счете клиента вдвое превысит начальный вклад.

## Задание 4

### Вариант 1

Дано число произвольное четырехзначное число  $N$ . Составить программу, вычисляющую сумму цифр этого числа.

### Вариант 2

Торговая фирма в первый день работы реализовала товаров на 35000 грн, а затем ежедневно увеличивала выручку на 3%. Сколько дней придется торговать фирме, чтобы сумма ежедневной выручки достигла 120000 грн?

### Вариант 3

Для заданного числа  $x$  вычислите первое из чисел последовательности  $\cos x$ ,  $\cos \cos x$ ,  $\cos \cos \cos x$ , ..., меньшее по модулю 0,01. В случае, если это условие не выполняется для 100 первых членов последовательности, выведите сообщение об ошибке.

## Задание 5

### Вариант 1

Сгенерировать случайное трехзначное число, оканчивающееся на ноль.

### Вариант 2

Вывести все квадраты натуральных чисел, не превосходящих заданного числа  $N$ .

### Вариант 3

Вычислить факториал целого числа  $N$ :  $N < 10$  (без использования встроенной функции).

$0! = 1, 1! = 1, 2! = 1 \cdot 2, 3! = 1 \cdot 2 \cdot 3, \dots$